

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :

H03J 1/22

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/22447

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

6. Mai 1999 (06.05.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01963

(22) Internationales Anmeldedatum: 14. Juli 1998 (14.07.98)

(30) Prioritätsdaten:
197 47 284.2 25. Oktober 1997 (25.10.97) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT
BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442
Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WALL, Holger [DE/DE];
Auf dem Rohe 44, D-30459 Hannover (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: OPERATING ELEMENT FOR ELECTRONIC APPLIANCES

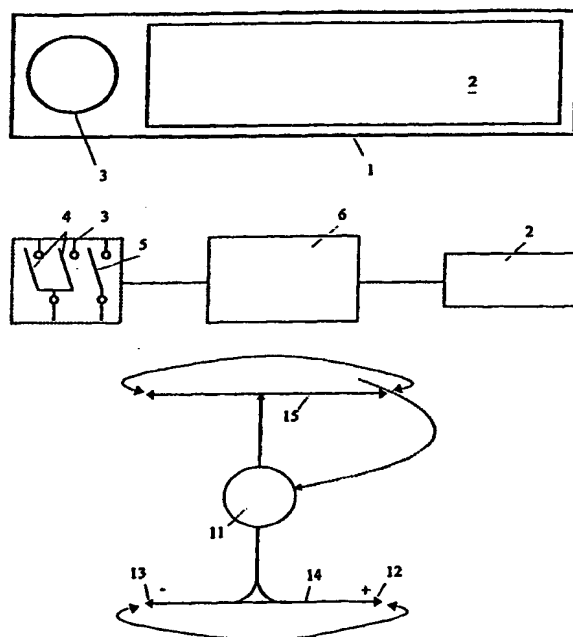
(54) Bezeichnung: BEDIENELEMENT FÜR ELEKTRONISCHE GERÄTE

(57) Abstract

Electronic appliances can seem complicated to operate due to the large number of operating buttons. The aim of the invention is make the operation of an electronic appliance clearer whilst maintaining a high level of user comfort. To this end, an operating element for electronic appliances with a display, especially car radios, is provided with an incremental encoder (3) which can be activated in two opposite directions, and a control mechanism (6) for converting the incremental impulses produced into a corresponding control signal for adjusting a setting of the electronic appliance. The incremental encoder (3) can be activated in a third direction to select another setting. The invention is characterised in that when the incremental encoder (3) is activated in the third direction, the control mechanism is switched over so that a plurality of settings displayed on the display (2) can be selected in succession by means of the incremental impulses of the incremental encoder when it is activated in one of the two opposite directions. By switching the control mechanism (6) back, it is possible to adjust the value of the setting through the incremental impulses.

(57) Zusammenfassung

Zur Beseitigung der Unübersichtlichkeit der Bedienung eines elektronischen Geräts durch eine hohe Anzahl von Bedienknöpfen unter Beibehaltung eines hohen Bedienkomforts ist ein Bedienelement für elektronische Geräte mit einem Display (2), insbesondere Autoradios, mit einem in zwei entgegengesetzten Richtungen betätigbaren Inkrementgeber (3) und einer Steuerung (6) zur Umsetzung von erzeugten Inkrementimpulsen in ein entsprechendes Steuersignal zur Verstellung einer Einstellgröße des elektronischen Geräts, wobei der Inkrementgeber (3) in einer dritten Richtung zur Anwahl einer anderen Einstellgröße betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Betätigung des Inkrementgebers (3) in der dritten Richtung die Steuerung (6) umgeschaltet ist, so daß durch Inkrementimpulse des in einer der beiden entgegengesetzten Richtungen betätigten Inkrementgebers (3) nacheinander eine Mehrzahl von auf dem Display (2) angezeigten Einstellgrößen anwählbar und durch Rückgängigmachen der Umschaltung der Steuerung (6) die angewählte Einstellgröße durch die Inkrementimpulse in ihrem Wert einstellbar ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Bedienelement für elektronische Geräte

Die Erfindung betrifft ein Bedienelement für elektronische Geräte mit einem Display, insbesondere Autoradios, mit einem in zwei entgegengesetzten Richtungen betätigbaren Inkrementgeber und einer Steuerung zur Umsetzung von erzeugten Inkrementimpulsen in ein entsprechendes Steuersignal zur Verstellung einer Einstellgröße des elektronischen Geräts, wobei der Inkrementgeber in einer dritten Richtung zur Anwahl einer anderen Einstellgröße betätigbar ist.

Die zunehmende Komplexität von elektronischen Geräten, die häufig auch mit Zusatznutzen betrieben werden, wie beispielsweise Autoradios, erfordert eine kompliziertere Bedienung, die herkömmlich mit einer Erhöhung der Anzahl von Bedienknöpfen ermöglicht wird. Hierdurch wird die Bedienbarkeit des elektronischen Geräts unübersichtlich und der Benutzer häufig überfordert.

Die Lösung des Bedienproblems für komplexe elektronische Geräte geht regelmäßig dahin, die Anzahl der Bedienknöpfe zu reduzieren und diesen dafür mehr Funktionen zu verleihen. Hierzu gehört die Realisierung von sogenannten Softkeys, die durch eine Beschriftung im Display ihre aktuelle Funktion zugeschrieben bekommen.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, eine Verstelleinrichtung, beispielsweise in Form eines Drehreglers oder einer Wippe, für die Einstellung verschiedener Bediengrößen gemeinsam auszunutzen. Hierfür ist es erforderlich, die entsprechende Bediengröße anzuwählen und dann das Verstellelement zu bedienen, um den Wert der angewählten Bediengröße zu verändern. Durch das Autoradio GRUNDIG EC 4000 RDS ist ein Drehregler in Form eines Inkrementgebers bekannt, durch dessen Bedienung in der einen Drehrichtung oder in der entgegengesetzten Drehrichtung der Wert einer angewählten Bediengröße in die eine oder andere Richtung verändert werden kann. Zum Wechseln der Bediengröße ist es möglich, den Drehregler durch Antippen umzuschalten, um eine nächste Bediengröße anzuwählen, die danach durch Drehen des Drehreglers eingestellt werden kann. Wenn bei diesem Konzept eine Vielzahl von Bediengrößen durch den Drehregler verstellbar sein sollen, ergibt sich eine umständliche sequentielle Anwahl der gewünschten Bediengröße durch eine vorgegebene Anzahl von Tippschritten. Wird versehentlich ein Tippschritt zuviel vorgenommen, müssen alle anderen Bediengrößen erneut angewählt werden, bevor die gewünschte Bediengröße eingestellt werden kann. Die Erhöhung der Übersichtlichkeit der Bedienung des elektronischen Geräts ist somit mit einer erheblichen Reduzierung des Bedienkomforts durch das Bedienelement verbunden.

Der Erfindung liegt daher die Problemstellung zugrunde, ein Bedienelement der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß nicht nur die Übersichtlichkeit der Bedienung des elektronischen Geräts durch Reduzierung der Einstellelemente verbessert sondern auch eine leichte und unkomplizierte Bedienbarkeit gegeben ist.

Zur Lösung dieses Problems ist erfindungsgemäß ein Bedienelement der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, daß durch die Betätigung des Inkrementgebers in der dritten Richtung die Steuerung umgeschaltet ist, so daß durch Inkrementimpulse des in einer der beiden entgegengesetzten Richtungen

betätigten Inkrementgebers nacheinander eine Mehrzahl von auf dem Display angezeigten Einstellgrößen anwählbar und durch Rückgängigmachen der Umschaltung der Steuerung die ausgewählte Einstellgröße durch die Inkrementimpulse in ihrem Wert einstellbar ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Bedienelement wird durch die Betätigung des Inkrementgebers in der dritten Richtung eine Umschaltung derart vorgenommen, daß nach der Umschaltung mit den durch Verstellung des Inkrementgebers in den beiden entgegengesetzten Richtungen Inkrementimpulse erzeugt werden, die zur Anwahl einer gewünschten Bediengröße nutzbar sind. Spätestens durch die Umschaltung des Inkrementgebers werden somit auf dem Display die anwählbaren Bediengrößen in einer linearen Zuordnung dargestellt, so daß durch die Betätigung des Inkrementgebers in einer der beiden entgegengesetzten Richtungen ein Anwahlsignal über den Vorrat der anwählbaren Bediengrößen in die eine oder andere Richtung verschoben wird. Ist die gewünschte Bediengröße dann angewählt, kann durch Rückgängigmachen der Umschaltung diese Bediengröße in ihrem Wert durch Betätigung desselben Inkrementgebers in einer der beiden entgegengesetzten Richtungen verstellt werden. Die Umschaltung führt somit in eine zweite Bedienebene, in der der ursprünglich für die Einstellung einer vorgegebenen Bediengröße vorgesehene Inkrementgeber nun für die Anwahl einer von mehreren Bediengrößen verwendet wird. Die zweite Bedienebene ist somit hierarchisch oberhalb der normalen Bedienebene angeordnet. Durch Rückkehr in die normale Bedienebene kann die in der zweiten Bedienebene angewählte Einstellgröße nunmehr in ihrem Wert verändert und in der gewünschten Weise eingestellt werden.

Eine vollständige Bedienung mit einem einzigen Inkrementgeber ist möglich, wenn zur Umschaltung der Steuerung der Inkrementgeber in der dritten Richtung betätigt und die Inkrementimpulse für die Anwahl einer Einstellgröße in der in der dritten Richtung betätigten Stellung des Inkrementgebers erzeugbar sind. Ist beispielsweise der Inkrementgeber ein Drehknopf, so

kann der Drehknopf in den beiden entgegengesetzten Drehrichtungen gedreht werden, um beispielsweise aufsteigende oder absteigende Inkremente zu erzeugen. Ist der Drehknopf ein-drückbar, kann die Anwahl der Einstellgrößen durch Drehen des
5 Drehknopfes in einer der beiden Drehrichtungen in der gedrückten Stellung vorgenommen werden. Wird der Drehknopf wieder losgelassen, kann die Verstellung der in der gedrückten Stellung angewählten Einstellgröße durch normales Drehen des Drehknopfes vorgenommen werden.

10 Es ist auch möglich, den Inkrementgeber in der dritten Richtung durch Antippen betätigbar auszubilden. Durch einen Tippimpuls wird dann eine Umschaltung zwischen den Bedienebenen durchgeführt, so daß nach dem Antippen die Anwahl einer Einstellgröße möglich ist. Die Rückgängigmachung findet dann
15 durch ein erneutes Antippen statt, so daß anschließend die angewählte Einstellgröße verstellbar ist.

20 Das erfindungsgemäße Bedienelement läßt sich in seiner Funktionalität vielfach erweitern. Wenn beispielsweise die Anwahl einer Einstellgröße mit einem Inkrementgeber vorgenommen wird, der in der in der dritten Richtung betätigten Stellung zur Erzeugung von Inkrementimpulsen betätigt wird, kann dem bloßen Antippen des Inkrementgebers in der dritten Richtung eine an-
25 dere Funktion zugeordnet werden, die auch darin bestehen kann, lediglich ein Inkrement in einer vorgegebenen Richtung zu erzeugen, so daß zusätzlich auch eine herkömmliche sequentielle Anwahl der Bediengrößen möglich ist. Ein langes Betätigen des Inkrementgebers in der dritten Richtung, ohne den Inkrementgeber in einer der beiden entgegengesetzten Richtungen zu betä-
30 tigen, kann als Signal ausgewertet werden, zu einer Ausgangseinstellung zurückzukehren oder das Gerät ganz auszuschalten.

35 Ferner ist es möglich, eine Zeitschaltung vorzusehen, durch die das elektronische Gerät in einen Ausgangszustand zurückgestellt wird, wenn der Inkrementgeber über eine vorgegebene Zeit nicht mehr betätigt worden ist.

Erfindungsgemäß ist es weiterhin möglich, durch Betätigen des Inkrementgebers in der dritten oder einer weiteren Richtung wenigstens eine weitere Umschaltung durchzuführen, in der die durch die Betätigung des Inkrementgebers in einer der ersten beiden Richtungen weitere Steuerungen durchführbar sind. Es ist also mit dem erfindungsgemäßen Bedienelement möglich, zusätzlich zu der normalen und der zweiten Bedienebene noch eine dritte oder weitere Bedienebene zu realisieren. Bei einem Drehknopf kann beispielsweise die zweite Bedienebene durch Eindrücken und die dritte Bedienebene durch Herausziehen aus einer mittleren Normalstellung des Drehknopfes realisiert sein. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, durch einmaliges Antippen des Drehknopfes in die zweite Bedienebene, durch zweimaliges Antippen in die dritte Bedienebene usw. umzuschalten. Zur Rückgängigmachung der Umschaltung kann dann ein einfaches Antippen ausreichen.

Sollten die in einer Bedienebene vorhandenen Einstellgrößen so zahlreich sein, daß sie nicht sinnvoll auf dem Display in einer linearen Zuordnung zueinander anzeigbar sind, können nach der Umschaltung der Steuerung durch die Betätigung des Inkrementgebers in den beiden Betätigungsrichtungen unterschiedliche Gruppen von Einstellgrößen auf dem Display abrufbar sein, innerhalb derer die anschließende Auswahl der Einstellgröße durch die Inkrementimpulse durchführbar ist. Soll dann auf die nicht ausgewählte Gruppe der Einstellgrößen innerhalb der Bedienebene übergegangen werden, kann dies sinnvollerweise durch eine Rückgängigmachung der Umschaltung und eine erneute Anwahl der betreffenden Bedienebene erfolgen.

Als erfindungsgemäßes Bedienelement erscheint am ehesten ein Drehknopf als Inkrementgeber geeignet, dessen dritte Betätigungsrichtung in seiner Drehachse liegt. Es ist jedoch auch möglich, das erfindungsgemäße Konzept mit einer Wippe durchzuführen, wobei die Umschaltung der Steuerung entweder mit einem separaten Bedienknopf oder durch eine Verschiebbarkeit der Wippe in einer vorzugsweise senkrecht zur Wipprichtung

liegenden Bedienebene erfolgt.

Die Erfindung soll im folgenden anhand eines in der Zeichnung
dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es
5 zeigen:

Figur 1 - eine Ansicht der Bedientafel eines Autoradios

Figur 2 - eine schematische Schaltung für das Bedienele-
10 ment

Figur 3 - eine schematische Darstellung der Funktion
eines erfindungsgemäßen Bedienelements in einer
ersten Ausführungsform

Figur 4 - eine schematische Darstellung der Funktion
eines erfindungsgemäßen Bedienelements in einer
zweiten Ausführungsform.

Figur 1 läßt eine Bedientafel 1 eines Autoradios erkennen, auf
der ein großes Display 2 ausgebildet ist und ein einziger Be-
dienknopf 3 zur Steuerung aller Funktionen vorgesehen ist. Der
Bedienknopf 3 ist in üblicher Weise in dem und entgegengesetzt
25 zum Uhrzeigersinn drehbar, so daß sich zwei Verstellrichtungen
ergeben. Der Drehknopf 3 ist als Inkrementgeber ausgebildet,
mit dem somit keine absoluten Einstellungen sondern lediglich
relative Einstellungen zu einer Ausgangseinstellung vorgenom-
men werden. Der Drehknopf 3 ist zusätzlich zu den beiden Dreh-
30 richtungen in Richtung seiner Drehachse eindrückbar, um so
weitere Funktionen zu erfüllen.

Figur 2 zeigt die prinzipielle Schaltungsanordnung eines er-
findungsgemäßen Bedienelements. Der als Inkrementgeber ausge-
35 bildete Drehknopf 3 weist zwei Schalter 4 auf, mit denen ab-
hängig von der Drehrichtung des Drehknopfes 3 Inkremente in
der jeweiligen Drehrichtung erzeugt werden. Ein weiterer

Schalter 5 schließt einen Kontakt, wenn der Drehknopf in Richtung seiner Drehachse eingedrückt ist.

5 Eine an den Drehknopf 3 angeschlossene Steuerung 6 erkennt mit Hilfe eines Mikroprocessors und wertet mit Hilfe eines Zählers die Inkremente zur Erzeugung von Steuersignalen aus. Ferner steuert die Steuerung 6 das Display 2.

10 Eine der Erfindung entsprechende Funktion des Drehknopfes 3 ist in Figur 3 dargestellt. In einer Ausgangsstellung 11 führt das Drehen des Drehknopfes 3 zur Erzeugung von einer Anzahl von das Maß der Verdrehung charakterisierenden Inkrementen in einer ersten Richtung 12 bzw. entgegengesetzten zweiten Richtung 13. Dabei kann in herkömmlicher Weise eine Einstellgröße
15 des elektronischen Geräts, beispielsweise die Lautstärke, vergrößert (Richtung 12) bzw. vermindert (Richtung 13) werden. Die Ausgangsstellung 11 sorgt daher für eine Verstellung in einer ersten Bedienebene 14.

20 Durch Eindrücken des Drehknopfes 3 findet mit dem Schalter 5 eine Umschaltung in eine Zweite Bedienebene 15 statt. Durch Drehen des Drehknopfes 13 nach der Umschaltung in die zweite Bedienebene 15 sind in der zweiten Bedienebene 15 zahlreiche, im Display 2 dargestellte Einstellgrößen anwählbar. Da der
25 Drehknopf 3 in beiden Richtungen zur Anwahl der Einstellgröße in der zweiten Bedienebene 15 verstellbar ist, kann ein zuviel erzeugtes Inkrement, mit dem eine Auswahl einer jenseits der gewünschten Einstellgröße liegenden Einstellgröße vorgenommen worden ist, durch Drehen in die andere Richtung sofort rückgängig gemacht werden. Nachdem die gewünschte Anwahl ausgeführt worden ist, wird der Drehknopf 3 in die Normalstellung
30 11 zurückgeführt, so daß in der ersten Bedienebene 14 nunmehr durch den Drehknopf 3 eine andere Einstellgröße einstellbar ist, beispielsweise die Einstellung von Tiefen oder Höhen der
35 Lautsprecherwiedergabe des Autoradios.

Das erfindungsgemäße Bedienelement 2, 3 läßt sich in besonders vorteilhafter Weise auch für die Erzeugung eines Textes auf dem Display 2 verwenden. Hierzu können in der Ausgangsstellung 11 durch Drehen des Drehknopfes 3 eingebbare Zeichen, beispielsweise Buchstaben und/oder Satzzeichen, eingestellt werden. Durch Umschalten des Drehknopfes 3 in die zweite Bedienebene 15 kann dann eine Position auf dem Display 2, beispielsweise innerhalb einer Zeile angewählt werden, in der das in der ersten Bedienebene 14 ausgewählte Zeichen zum Erscheinen gebracht wird. Als Einstellgröße der zweiten Bedienebene 15 dient daher eine Position auf dem Display 2, während die Einstellung des Wertes dieser Einstellgröße in der ersten Bedienebene 14 in der Auswahl des gewünschten Zeichens durch aufwärts bzw. abwärts laufende Inkremente, vorzugsweise im Sinne des Alphabets, erfolgt. Bei diesem Anwendungsbeispiel der Erfindung ist es besonders zweckmäßig, wenn durch ein kurzes Antippen des Drehknopfes 3 die nächste Einstellgröße in der zweiten Bedienebene, als hier die nächste Position eines Buchstabens oder Zeichens, anwählbar ist. Nach Beendigung der Eingabe kann durch ein langes Drücken des Drehknopfes 3 ohne eine Drehbewegung die Funktion "Texteditor" verlassen werden und die Rückstellung in eine Ausgangsposition (z.B. Lautstärkeverstellung) vorgenommen werden.

Das in Figur 4 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel entspricht in der Ausgangsstellung 11 durch Anwahl der ersten Bedienebene 14 vollständig dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel. Ein Unterschied ergibt sich jedoch beim Eindrücken des Drehknopfes 3, da dadurch zwar in eine zweite Bedienebene 15 übergegangen wird, jedoch noch keine Einstellgrößen auswählbar sind. Durch eine Drehung des Drehknopfes nach links in der eingedrückten Stellung wird eine erste Gruppe 16 von Einstellgrößen ausgewählt, während eine Drehung des Drehknopfes 3 in der eingedrückten Stellung zur Auswahl einer zweiten Gruppe 17 von Einstellgrößen führen würde.

Ist beispielsweise die erste Gruppe 16 von Einstellgrößen ausgewählt worden, kann durch die Drehung des Drehknopfes 3 im bzw. entgegen dem Uhrzeigersinn eine Auswahl einer Einstellgröße aus der ersten Gruppe 16 vorgenommen werden. Durch Übergang in die Normalstellung 11 kann der Wert der ausgewählten Einstellgröße durch Drehung des Drehknopfes 3 in der Normalstellung 11, also in der ersten Bedienebene 14, eingestellt werden. Befindet sich jedoch die gewünschte Einstellgröße nicht in der ersten Gruppe 16 der Einstellgrößen, wird der Drehknopf 3 losgelassen, also in seine Normalstellung 11 zurückgeführt. Nach erneutem Drücken des Drehknopfes 3 und gleichzeitigem Drehen des Drehknopfes 3 nach rechts wird dann die andere Gruppe 17 der Einstellgrößen auf dem Display 2 dargestellt und ist nunmehr anwählbar.

Diese Ausführungsform der Erfindung eignet sich insbesondere dann, wenn eine Vielzahl von Einstellgrößen anwählbar ist und eine Darstellung aller anwählbaren Einstellgrößen auf dem Display 2 wegen der begrenzten Größe des Displays 2 nicht möglich oder zu unübersichtlich wäre.

Patentansprüche

1. Bedienelement für elektronische Geräte mit einem Display (2), insbesondere Autoradios, mit einem in zwei entgegengesetzten Richtungen betätigbaren Inkrementgeber (3) und einer Steuerung (6) zur Umsetzung von erzeugten Inkrementimpulsen in ein entsprechendes Steuersignal zur Verstellung einer Einstellgröße des elektronischen Geräts, wobei der Inkrementgeber (3) in einer dritten Richtung zur Anwahl einer anderen Einstellgröße betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Betätigung des Inkrementgebers (3) in der dritten Richtung die Steuerung (6) umgeschaltet ist, so daß durch Inkrementimpulse des in einer der beiden entgegengesetzten Richtungen betätigten Inkrementgebers (3) nacheinander eine Mehrzahl von auf dem Display (2) angezeigten Einstellgrößen anwählbar und durch Rückgängigmachen der Umschaltung der Steuerung (6) die angewählte Einstellgröße durch die Inkrementimpulse in ihrem Wert einstellbar ist.
2. Bedienelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Umschaltung der Steuerung (6) der Inkrementgeber

(3) in der dritten Richtung betätigt und die Inkrementimpulse für die Anwahl einer Einstellgröße in der in der dritten Richtung betätigten Stellung des Inkrementgebers (3) erzeugbar sind.

5

3. Bedienelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Inkrementgeber (3) in der dritten Richtung durch Antippen betätigbar ist.

10

4. Bedienelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Inkrementgeber (3) durch erneutes Antippen in der dritten Richtung rückstellbar ist.

15

5. Bedienelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zusatzfunktion durch kurzes Antippen des Inkrementgebers (3) in der dritten Richtung ausführbar ist.

20

6. Bedienelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zusatzfunktion durch Betätigen des Inkrementgebers (3) in der dritten Richtung über eine vorbestimmte Zeitdauer ohne Betätigung in einer der ersten beiden Richtungen auslösbar ist.

25

7. Bedienelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine Betätigung des Inkrementgebers (3) in der dritten oder einer weiteren Richtung wenigstens eine weitere Umschaltung durchführbar ist, in der durch die Betätigung des Inkrementgebers (3) in einer der ersten beiden Richtungen weitere Steuerungen durchführbar sind.

30

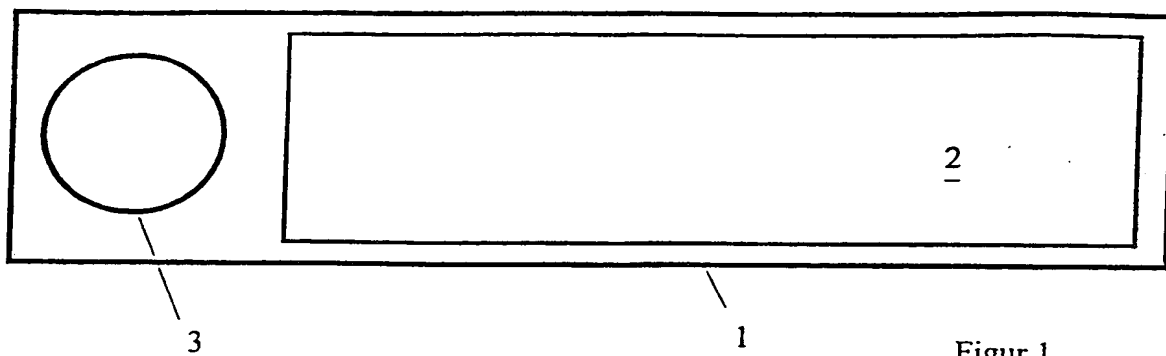
8. Bedienelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Umschaltung der Steuerung (6) durch die Betätigung des Inkrementgebers (3) in den beiden Betätigungsrichtungen unterschiedliche Gruppen (16, 17) von Einstellgrößen auf dem Display (2) abrufbar

35

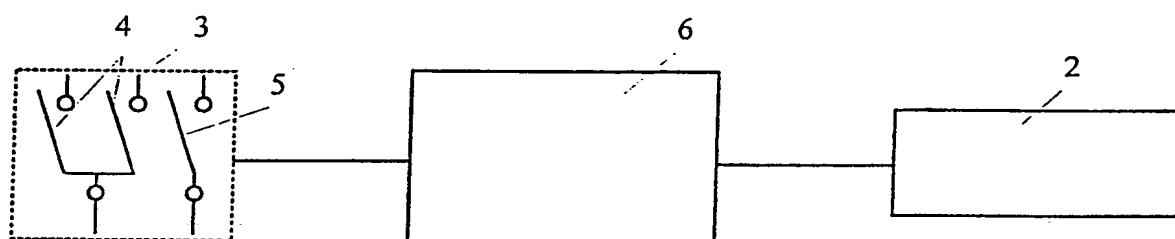
sind, innerhalb derer die anschließende Auswahl der Einstellgröße durch die Inkrementimpulse durchführbar sind.

- 5 9. Bedienelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Inkrementgeber als Drehknopf (3) ausgebildet ist und daß die dritte Richtung in der Drehachse liegt.
- 10 10. Bedienelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Inkrementgeber (3) eine Wippe ist und daß die dritte Richtung in einer senkrecht zur Wipp-
richtung liegenden Bedienebene liegt.

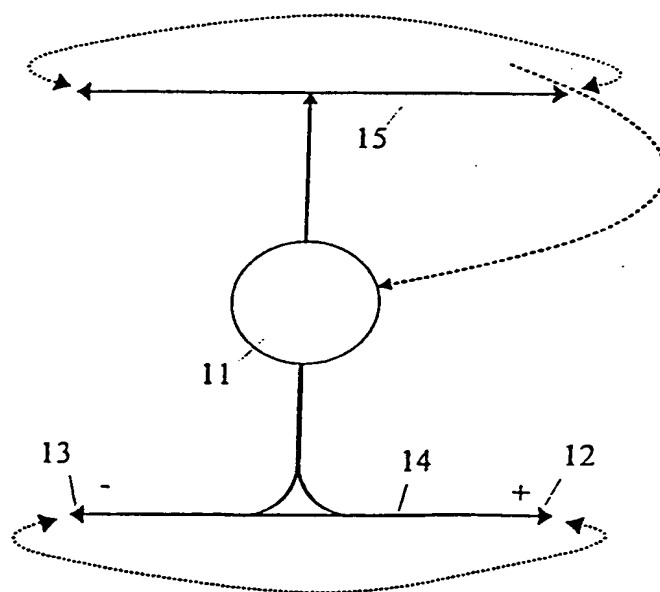
1/2



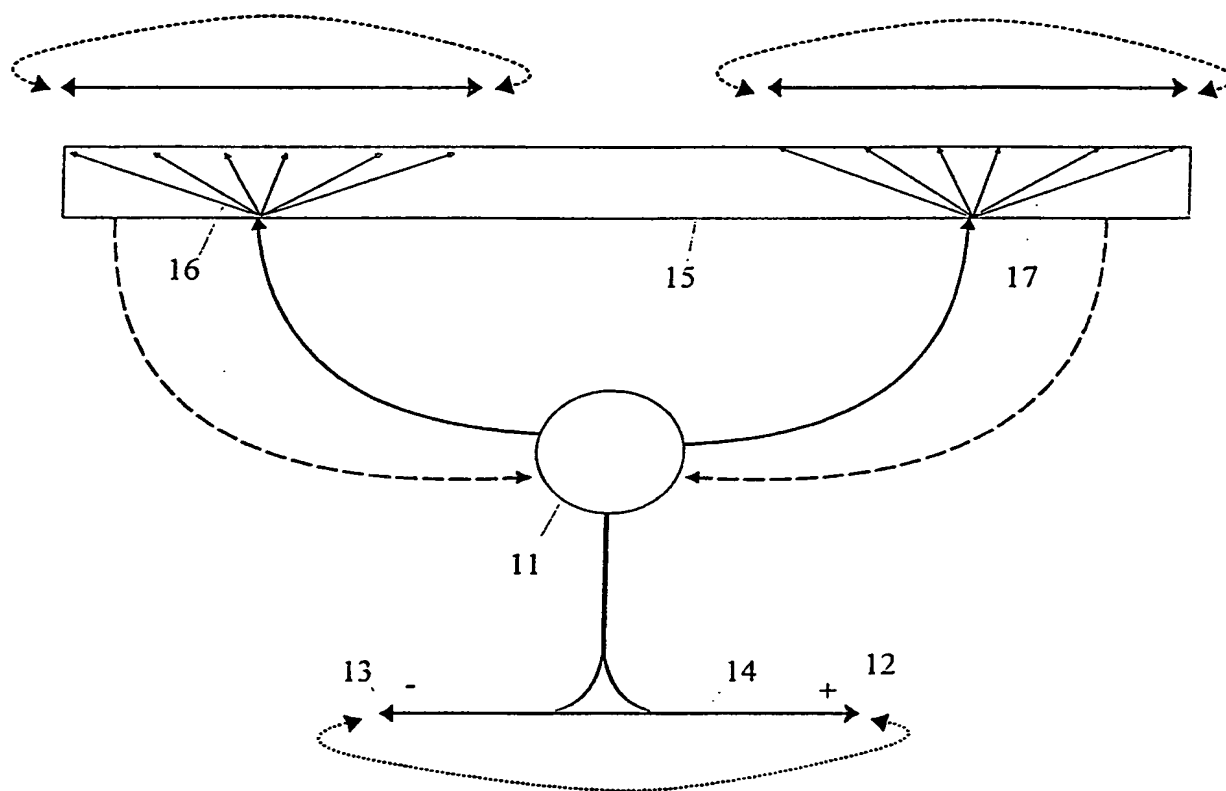
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP98/01963

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H03J1/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H03J H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 347 686 A (THOMSON BRANDT GMBH) 27 December 1989 see page 3, line 16 - line 29; claims 7-9	1-5, 9
A	EP 0 724 278 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD ; SONY CORP (JP)) 31 July 1996 see column 5, line 5 - line 30	1, 2, 5, 9
A, P	EP 0 831 504 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG ; PHILIPS ELECTRONICS NV (NL)) 25 March 1998 see claim 7	6
A	US 5 647 346 A (HOELSCHER UVO) 15 July 1997	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 December 1998

Date of mailing of the international search report

15/12/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Peeters, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/E 98/01963

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0347686	A	27-12-1989	DE 3821004 A	28-12-1989
			DE 58906345 D	20-01-1994
			ES 2047607 T	01-03-1994
			HK 8496 A	26-01-1996
			JP 2119567 A	07-05-1990
			KR 9700653 B	16-01-1997
EP 0724278	A	31-07-1996	JP 8203387 A	09-08-1996
			CN 1135612 A	13-11-1996
			US 5613600 A	25-03-1997
EP 0831504	A	25-03-1998	DE 19639119 A	26-03-1998
			JP 10106404 A	24-04-1998
US 5647346	A	15-07-1997	DE 4436014 A	11-04-1996
			EP 0705612 A	10-04-1996
			JP 8117340 A	14-05-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/01963

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H03J1/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK.

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H03J H01H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 347 686 A (THOMSON BRANDT GMBH) 27. Dezember 1989 siehe Seite 3, Zeile 16 - Zeile 29; Ansprüche 7-9	1-5,9
A	EP 0 724 278 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD ; SONY CORP (JP)) 31. Juli 1996 siehe Spalte 5, Zeile 5 - Zeile 30	1,2,5,9
A,P	EP 0 831 504 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG ; PHILIPS ELECTRONICS NV (NL)) 25. März 1998 siehe Anspruch 7	6
A	US 5 647 346 A (HOELSCHER UVO) 15. Juli 1997	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Dezember 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/12/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Peeters, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

DE 98/01963

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0347686 A	27-12-1989	DE 3821004 A	28-12-1989
		DE 58906345 D	20-01-1994
		ES 2047607 T	01-03-1994
		HK 8496 A	26-01-1996
		JP 2119567 A	07-05-1990
		KR 9700653 B	16-01-1997
EP 0724278 A	31-07-1996	JP 8203387 A	09-08-1996
		CN 1135612 A	13-11-1996
		US 5613600 A	25-03-1997
EP 0831504 A	25-03-1998	DE 19639119 A	26-03-1998
		JP 10106404 A	24-04-1998
US 5647346 A	15-07-1997	DE 4436014 A	11-04-1996
		EP 0705612 A	10-04-1996
		JP 8117340 A	14-05-1996